

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-022719

(43)Date of publication of application : 18.02.1980

(51)Int.Cl.

G03G 9/12

(21)Application number : 53-094916

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.08.1978

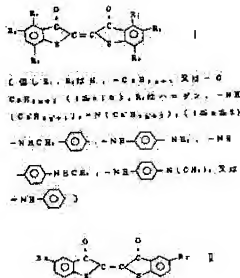
(72)Inventor : TSUBUSHI KAZUO
KURATORI TSUNEO

(54) LIQUID DEVELOPER FOR ELECTROSTATIC PHOTOGRAPHY

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the dispersion stability, polarity controllability, fixing power, transparency, etc. of the toner by forming the liquid developer for electrostatic photography by the use of the specific thio indigo base pigments as toner coloring agents.

CONSTITUTION: The thio indigo base pigments shown by formulal, e.g., such as of formulall, are used as coloring agents. The abovementioned pigments and resins are kneaded and dispersed in a small amount of carrier solution to form the concentrated toner which is then suitably diluted with the carrier solution, whereby the captioned liquid developer is obtained.



⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—22719

⑤Int. Cl.³
G 03 G 9/12

識別記号

片内整理番号
6715—2H

④公開 昭和55年(1980)2月18日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤ 靜電写真用液体现像剂

②特 廟 昭53-94916

②出 願 昭53(1978)8月3日

⑦發明者 津布子一男

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑦發明者 黒鳥恒夫

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑦出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号

・代理人 弁理士 月村茂 外1名

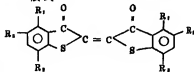
明 細 帳






1. 発明の名称

靜電写真用液体现像剂

2. 特許請求の範囲

1. 一般式



〔但し R_1, R_2 は H , $-C_nH_{2n+1}$, 又は $-O$
 C_nH_{2n+1} ($1 \leq n \leq 10$), R_3 は H 又は $-NH$
 (C_nH_{2n+1}) , $-N(C_nH_{2n+1})_2$ ($1 \leq n' \leq 5$),
 $-NHCH_2-$, , $-NH-$, 
 NH_2 , $-NH-$,  $NHCH_2-$, $-NH-$,  N
 $(CH_2)_x$, 又は $-NH-$,  〕

で示されるチオインジゴイド系顔料を含有する静電写真用液体现像剤。

8. 発明の詳細を説明

本発明はチオインジゴイド系顔料を含有する
静電写真用液体現像剤に関する。

電子写真法、静電記録法等の静電写真法で形成される静電潜像の可視化には従来現像法の場合、液体現像剤が使用される。液体現像剤は一般に担体液と呼ばれる高絶縁性、低誘電率の有機溶媒中、トナーと呼ばれる着色剤や樹脂を界面活性剤のような分散安定剤やナフテン、金属塩、レジタン等の塩性制御剤と共に分散したもので、使用中又は保存中、トナーは現像剤中で明瞭な活性を示し、また安定に分散していることが要求される。

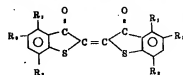
従来、このようなトナーの着色に使用される着色剤としてはカーボンブラックのような無機顔料やフタロシアニンブルー、スカイブルー、ロッドミンレーキ、マラカイトグリーンレーキ、メチルバイオレットレーキ、ピーコックブルーレーキ、ナフトールグリーンB、ナフトールグリーンY、ナフトールイエローB、パーマニン

トレッド4R、ブリリアントファストスケール
ット、ハンザイエロー、ベンジジンイエロー等
の有機顔料等が知られているが、その多くは分
散性が悪く、また犠牲制御性を持たないため、
これらの顔料を用いた液体現像剤では長期に亘
つて使用又は保存すると、分散安定剤や犠牲制
御剤が担体液に溶解するなどしてその機能を失
ない、トナーの凝集を起こしたり、犠牲が不明
瞭になり、画像品質の低下を招くという欠点が
あった。そこでこのような欠点を改良するため、
顔料に表面処理を施したり、或いはカーボンブ
ラックの場合はグラフト化して顔料自体に分散
性や犠牲制御性を与える提案がなされているが、
未だ満足し得る結果は得られていない。しかも
従来の着色剤は透明性、着色力に劣るため、カ
ラートナー用としても満足し得るものではなかつ
た。

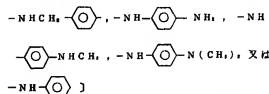
本発明の目的はトナーの着色剤としてチオイ
ンジゴイド系顔料を用いることによりトナーの
分散安定性、犠牲制御性、着色力及び透明性を

向上した静電写真用液体現像剤を提供すること
である。

即ち本発明の液体現像剤は一般式



[但し R_1, R_2 は H 、 $-C_nH_{2n+1}$ 、又は $-O$
 C_nH_{2n+1} ($1 \leq n \leq 10$)、 R_2 はハロゲン、 $-NH$
(C_nH_{2n+1})、 $-N(C_nH_{2n+1})_2$ ($1 \leq n \leq 5$)



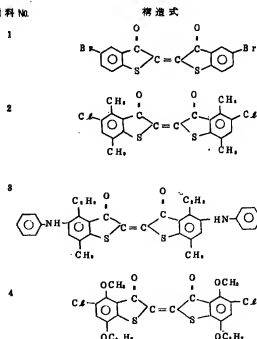
で示されるチオインジゴイド系顔料を含有する
ことを特徴とするものである。

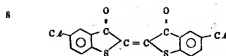
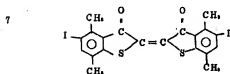
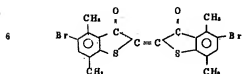
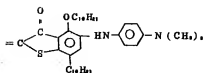
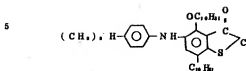
本発明で用いられる前記一般式のチオインジ
ゴイド系顔料は従来の着色剤とは異なり、分散
性が良く、また構造上カーボンブラック等の顔

料自体の犠牲を明瞭にすることもでき、しかも
透明性及び着色力もすぐれている等の特長を持っ
ている。このため分散安定剤や犠牲制御剤を併
用することなく、トナーの分散安定性及び犠牲
制御性を改善することができ、また分散安
定剤や犠牲制御剤を使用しないので、本発明の
液体現像剤では長期の使用又は保存によつても、
トナーが凝集したり犠牲が不明瞭になることは
なく、従つて常時、良質の画像を形成すること
ができる。更に本発明のチオインジゴイド系顔
料は透明性及び着色力がすぐれているので、特
にトナーの透明性、着色の必要なカラートナー
用として好適である。なおトナーの分散安定性
及び犠牲制御性の改善は前記一般式の R_1 及び R_2
基（樹脂及び担体液との相溶性を与える）も若
干関与するが、主として R_2 基によるものと考え
られる。

次に前記一般式のチオインジゴイド系顔料の
具体例を構造式で示す。

顔料 No.





本発明の液体現像剤を作るには前記一般式の顔料と樹脂と少量の担体液とをボールミル、アトライター等の分散機で混練分散して濃縮ナードとし、これを多量の担体液で希釈すればよい。

担保体としては高絶縁性、低誘電率の脂肪族又は環状式の炭化水素及びそのハロゲン誘導体、例えば α -ヘキサン、シクロヘキサン、デカリン、クロシン等（市販品にはエネクス社製アイゾパー-G,H，シェル石油社製シェルゾル7-1等）がある。また樹脂としてはアクリル又はメタクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ポリブテン、ロジン変性、マレイン酸樹脂等が使用できる。

以下に実施例を示す。

实施例 1

類料 № 1

8-0-9

スチレン/ラウリルメタクリレート=10/90

(重量比)の共重合体

659

アイソパー-Q

100g

よりなる混合物をボールミル中で80時間連続分散して濃縮トナーとした後、その20%を1μのフィナー0で粉砕して液体現像剤を作成した。次に常法により酸化亜鉛—樹脂分散系感光剤に静電潜像を形成し、約記現像剤を用いて現像を行なったところ、画像濃度0.68の赤色コピーが得られた。なかこの現像剤のトナーの粒径は0.25μであった。更にこの現像剤を50%で30日間放置して強制劣化させた後、同様にして現像を行なったところ、画像濃度は0.60で殆んど変化がなかった。またこの時のトナーの粒径も0.26μで殆んど変化が認められなかった。

实施例 2

類科 No. 2

158

ラウリルメタクリレート/アクリル酸=90/10

(重量比)の共重合体

508

アイソパー G

802

よるなる混合物をブライターで15時間混練分散し、高透明度の濃縮トナーを作成した。このトナーの粒径は 0.20μ で、また粒度は $20\text{ }\mu\text{m}$ であつた。次にこれを実施例1と同様に強制劣化させた後、粒径及び粘度を測定したところ、夫々 0.22μ 及び $25\text{ }\mu\text{m}$ に変化したに過ぎなかつた。

更に製造初期の濃度トナー10gをアイソパーQ2で希釈し、マゼンタ用液体現像剤を調製し、実施例1と同様にして形成した静電潜像を現像したところ、色再現の良いカラーコピー像が得られた。なおこのように色再現が良かったのはトナーの粒径が小さいこと及びトナーの透明度が高いことによるためと思われる。

实施例 8

カーボンブラツク（三菱化成製MA-11）10%

類料 № 5

18

フタロシアユンブルー

89

ロジン変性マレイン酸樹脂（徳島精油製MRP）

508

アイソパー G

100¢

よりなる混合物をボールミルで25時間混練分散して濃縮トナーを作成した後、その15 μ をアイソパーG2 μ に分散し液体現像剤とした。

以下、この現像剤を用いて実施例1と同様な方法で現像を行なったところ、濃度1.25でシャープネスの良い画像が形成された。

比較のため、本実施例で顔料№5を除いて同様にして液体現像剤を作成し、現像を行なったが、濃度0.82でシャープネスの悪い画像が得られた。

実施例4

カーボンブラック(三菱化製MA-11) 20 μ

顔料№4 5 μ

ステレン-ブタジエン共重合体 65 μ

アイソパーG 120 μ

よりなる混合物をアトライターで8時間混練分散して濃縮トナーとし、その80 μ をアイソパーG2 μ に希釈して液体現像剤を作成した。この現像剤のトナーの粒径は0.28 μ であった。

以下、この現像剤を用いて実施例1と同様な方

法で現像を行なったところ、濃度1.28でシャープネスが良く、且つにじみのない画像が形成された。

一方、比較のため本実施例で顔料№4を除いた他は同じ方法で液体現像剤(トナーの粒径0.82 μ)を作成し、同様に現像を行なったところ、濃度0.88でシャープネスが悪く、且つにじみのある画像が形成された。

次にこれら2種の現像剤を実施例1と同様に強制劣化せしめ、粒径を測定したところ、本発明品では0.28 μ で全く変化せず、また沈降も殆んど生じなかつたのに対し、比較品では0.48 μ とかなり大きくなり、しかもトナーの塊が沈降していた。

特許出願人 株式会社 リ
代理人 弁理士 月 村

